



KONGERIKET NORGE  
The Kingdom of Norway

Bekreftelse på patentsøknad nr  
*Certification of patent application no*

2003 1282

► Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2003.03.20

► *It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2003.03.20*

2010.02.03

Ellen B. Olsen  
Saksbehandler



# Søknad om patent

 Søkers/fullmektdagens referanse.  
 (angis hvis ønsket):

Skal utfylles av Patentstyret

 Behandlende medlem *MS*  
 Int. Cl<sup>6</sup> *F16L*

Søknadsreferanse: (angis hvis ønsket):	Oppfinnelsens benevnelse: Multifrikjonslåsning for to elementer i skjøteseksjon <b>Alm. tilgj. 21 SEP 2004</b>	
Hvis søkeren er en internasjonal søker som videreføres etter patentlovens §.31:	Den internasjonale søkerens nummer ..... Den internasjonale søkerens inngivelsesdag .....	
Søker: Navn, bopel og adresse. (Hvis patent søkeres av flere: opplysning om hvem som skal være berettiget til å motta meddelelser fra Patentstyret på vegne av søkerne).  (Fortsett om nødvendig på neste side)	Skrutteknik AB Energigatan 11 S-430 37 Kungsbacka  <input checked="" type="checkbox"/> Søker er en enkeltperson eller en småbedrift, eller flere slike i fellesskap med fast ansatte som til- sammen utfører 20 årsverk eller mindre (på søkerstidspunktet). Det er søkerens ansvar å krysse av her for å oppnå laveste satser for søkeresavgift. NB! se også utfyllende forklaring på siste side:	
Oppfinnere: Navn og (privat) adresse.  (Fortsett om nødvendig på neste side)	Tony Felldin Rajgräsvägen 3B S-430 33 Fjärås Sverige	
Fullmektdig:	John Nordhagen PO Box 46 NO-4301 Sandnes	
Hvis søkeren tidligere er inngitt i eller utenfor riket:  (Fortsett om nødvendig på neste side)	Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. .... Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. .... Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....	
Hvis avdelt søker:	Den opprinnelige søkerens nummer: ..... og deres inngivelsesdag .....	
Hvis utskilt søker:	Den opprinnelige søkerens nummer: ..... begjært inngivelsesdag .....	
Deponert kultur av mikroorganisme:	<input type="checkbox"/> Søknaden omfatter kultur av mikroorganisme. Oppgi også deponeringssted og nr: .....	
Utlevering av prøve av kulturen:	<input type="checkbox"/> Prøve av den deponerte kultur av mikroorganisme skal bare utleveres til en særlig sakkyndig, jfr. patentlovens § 22 åttende ledd og patentforskriftenes § 38 første ledd	
Angivelse av tegnings- figur som ønskes publisert sammen med sammendraget	Fig. nr. 2 .....	

d  
PATENTSTYRET

PATENTSØKNAD

03-03-20\*20031282

**Søker:**

Skrutteknik AB  
Energigatan 11  
S-434 37 Kungsbacka  
Sverige

**Oppfinner:**

Tony Felldin  
Rajgräsvägen 3B  
430 33 Fjärås

**Norsk ombud:**

John Nordhagen  
P.O. Box 46  
NO - 4301 Sandnes

**Oppfinnerens benevnelse:**

Friksjonslåsing for skjøteseksjon  
mellan han-element och hun-element  
i rörkobling.

## 1.

Oppfinnelsen er en aksial friksjonslåsing og er beregnet på å presse mekaniske elementer fra hverandre på en slik måte at det oppstår friksjon mellom friksjonslåsingens og minst to mekaniske elementer i en konstruksjon.

Den frembrakte friksjonen brukes til sammenføyning av de forbundene elementene ved hjelp av friksjonslåsingene. Friksjonslåsingene kan for eksempel brukes ved sammenkobling av grøvre rørseksjoner konstruert som han- og hun-element for bruk ved f.eks. undervannskoblinger.

Et tenkt bruksområde er ved sammenføyning av stigerør, så kalte «risers», som forbinder en oljekilde på havbunnen med et tappeanlegg på overflaten.

Ved sammenkobling av rørelementer i undervannsmiljø er det med eksisterende teknikk vanskelig å oppnå en friksjon som fører til en låsing som klarer de påkjenninger som forekommer når koblingen utsettes for bølgebelastninger, aksial belastning, vibrasjoner og sideveis belastninger. Påliteligheten hos friksjonslåsingene i denne type koblinger er derfor ofte mangelfull.

Oppfinnelsen innebærer en sikrere og mer effektiv friksjonsløsning og er blant annet beregnet til bruk ved sammenføyning av grøvre rør i krevende undervannsmiljø innen f.eks. offshoreindustrien, der påkjenningene er store og kravene til sikkerhet høye.

Tidligere anvendt teknikk innebærer at et konvensjonelt skrulelement anvendes for at det ved momenttiltrekning via en gjenge frembringer en friksjonskraft som anvendes for låsing ved sammenføyning av han- og hunelementer i rørkoblinger, som vist på figur 1.

Det har imidlertid vist seg at denne type friksjonslåsing ikke alltid gir en tilstrekkelig låsing ved montering i undervannsmiljøer, der rørkoblinger utsettes for store påkjenninger. Dette pga. at en enkelt skruforbindelse, beregnet for å spenne to elementer fra hverandre, blir mer følsom for vibrasjoner og dermed lettere utilsiktet løsner, enn den nye metoden for friksjonsløsning som oppfinnelsen innebærer.

Med friksjonslåsing i samsvar med oppfinnelsen oppnås en betydelig større klemkraft ved at det *innen* det skrulelementet som anbringes i en gjenge, *enten* i han- eller hun-elementet, finnes *flere spennskruer* anbrakt i separate gjenger, som brukes til å presse et friksjonselement mot det andre elementet i koblingen, slik at friksjon oppstår. Den belastningen som gir opphav til den etterstrebede friksjonen deles altså opp på *flere separate* spennskruer.

Friksjonen i låsingene blir gjennom oppfinnelsen større, jevnere fordelt og mer eksakt enn i tidligere anvendt teknikk, noe som medfører at forbindelsen får en betydelig større motstandskraft mot vibrasjoner og belastninger aksialt, radialt og sideveis.

Montering av oppfinnelsen er dessuten enkel og går raskt.

Friksjonslåsing gjennom oppfinnelsen vises på tegningene, der fig. 1 viser oppfinnelsen sett ovenfra, fig. 2 viser oppfinnelsen sett fra siden.

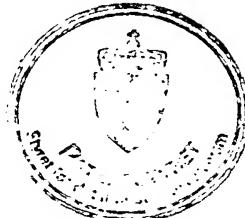
Oppfinnelsen består av et Hovedelement (I) som med gjenge (II) monteres i den ene halvdelen av den konstruksjonen som skal låses ved hjelp av friksjonslåsing, benevnt Fastelementet (1), med et Nøkkelfeste (III) i sentrum av Hovedelementet (I). I dette anbringes med de i Hovedelementet (I) gjengede separate gjenger to eller flere Spennskruer (IV), hvis ender ved tiltrekking gir opphav til en aksial kraft i retning fra Hovedelementet (I). Dette forårsaker en progressiv økende belastning på den ene siden av det element, benevnt Friksjonselementet (V), mot hvilke spennskruenes ender ligger an. Friksjonselementets (V) andre side ligger an mot den andre halvdelen av konstruksjonen, hvis deler sammenføyes ved hjelp av friksjonslåsing, benevnt det Motstilte elementet (2).

I sentrum av henholdsvis Hovedelementet (I) og Friksjonselementet (V) finnes aksialt sentrerte hull, gjennom hvilket et helt eller delvis gjenget Motholdselement (VI) anbringes. Motholdselement (VI) ligger an mot en sentrert innvendig forsenket flensflate, benevnt Motholdsflate (VII) på den siden av Friksjonselementet (V) som ligger an mot det Motstilte elementet (2).

Motholdselementet (VI) har motsatt kraftvirkning i forhold til Spennskruene (IV). Kraftvirkningen oppstår ved at det på Motholdselementet (VI) finnes en gjenget forbindelse (VIII) med det separate mutterelement (IX), med kraftvirkning i motsatt retning i forhold til Spennskruene (IV).

#### Patentkrav

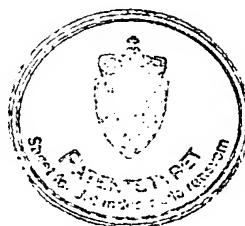
1. Aksialt virkende friksjonselement, der friksjon oppstår i aksial retning mellom to deler i en mekanisk konstruksjon (1, 2) karakterisert ved at flere enn to Spennskruer (IV) via gjenger i Hovedelementet (I) – som via Gjenge (II) forbindes med et Fast element (1) – ved nedskruing gir opphav til en fraskyvende kraft som videre gir opphav til friksjon ved anlegg mot et Motstilt element (2).
2. Aksialt virkende friksjonselement i henhold til krav 1, der friksjon oppstår i aksial retning mellom to deler i en mekanisk konstruksjon (1, 2) karakterisert ved at friksjon oppstår mellom flere enn to Spennskruer (IV) og et Friksjonselement (V) mot hvilken Spennskruene (IV) ligger an.
3. Aksialt virkende friksjonselement i henhold til krav 1-2 der friksjon oppstår i aksial retning mellom to deler i en mekanisk konstruksjon (1, 2) karakterisert ved at friksjon oppstår mellom et Friksjonselement (V) og et Motstilt element (2) mot hvilket Friksjonselementet (V) ligger an.



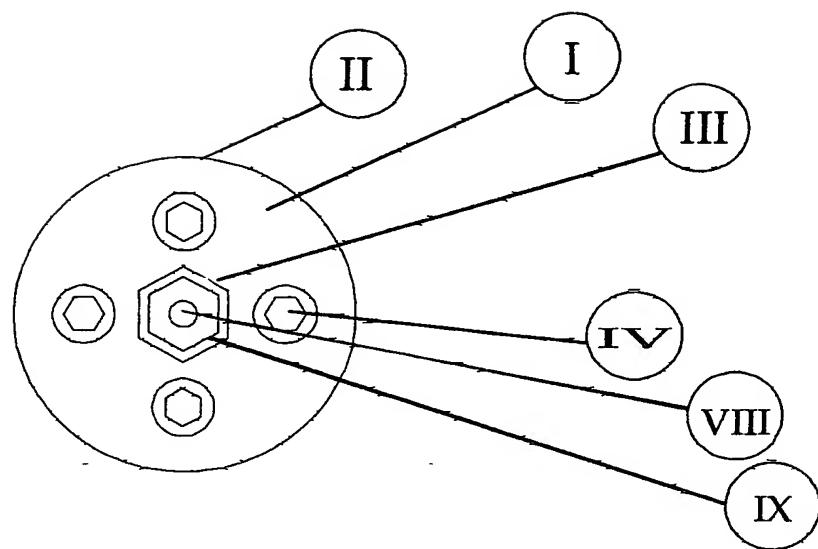
4. Aksialt virkende friksjonselement i henhold til krav 1-3 ifølge krav 1, karakterisert ved forekomsten av et ut- eller innvendig Nøkkelgrep (III) i sentrum av den side av Hovedelementet (I) som rettes fra den fremkalte friksjonskraften.
5. Aksialt virkende friksjonselement i henhold til krav 1-5, karakterisert ved at et Motholdselement (VI) anbringes gjennom sentrerte hull i Hovedelementet (I) og Friksjonselementet (V) og som ligger an mot Friksjonselementet (VI) mot en i dette forsenket flens benevnt Motholdsflaten (VII) i den mot det Motstilte elementet (2) anliggende flate og via en Gjenge (VIII) overfører kraft i motsatt retning i forhold til Spennskruene (IV).
6. Aksialt virkende friksjonselement i henhold til krav 1-6 der spennskruene (IV) er utstyrt med nøkkelgrep for montering.

4  
Sammendrag

Multifriksjonselement som ved bruk av to eller flere Spennskruer (IV) gir opphav til en aksial kraft, som medfører friksjon som mellom multifriksjonselementet og to deler i mekanisk konstruksjon (1,2) mot hvilke multifriksjonselementet ligger an. Mot en Fast del (1) ligger multifriksjonselementet an gjennom en Gjenge (II). I multifriksjonselementets Hovedelement (I) finnes to eller flere uavhengige gjengede Spennskruer (IV), som gir opphav til kraft som virker fra Hovedelementet (I) i aksial retning. Spennskruenes (IV) ender ligger an mot et Friksjonselement (V) mot hvilket den motsattvirkende kraften oppstår. Den motsattvirkende kraften gir opphav til friksjon i forbindelsen mellom Friksjonselementet (V) og det Motstilte element (2) mot hvilket dette ligger an. I motsatt retning finnes anbrakt et Motholdselement (VI), som via sentrerte hull i Friksjonselementet (V) og Hovedelementet (I) forbinder disse med hverandre gjennom kraft som virker i motsatt retning i forhold til spennskruenes. Motholdselementets (VI) ene ende hviler med en flens mot en Motholdsflate (VII) i Friksjonselementet. Dens andre ende består av en Gjenge (VIII) som spennes ved hjelp av et separat Mutterelement (IX).



Figur 1



Figur 2

